

Travail du Service de M. le Prof^r BEZANÇON, à l'Hôpital Boucicaut

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1922

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Charles VÉRIN

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris
Médaillé militaire - Croix de Guerre

Etude comparée radiologique et anatomo-pathologique

DES

POUMONS TUBERCULEUX

PORTANT SUR

DES PIÈCES ANATOMIQUES

Président : M. F. BEZANÇON, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

45, rue Racine, 45

1922

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN : M. ROGER
ASSESEUR : G. POUCHET
PROFESSEURS

	MM
Anatomie	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO
Physiologie	CH. RICHEL
Physique médicale	ANDRÉ BROCA
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	BEZANÇON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générales	MARCEL LABBÉ
Pathologie médicale	RENON
Pathologie chirurgicale	LECENE
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	CARNOT
Hygiène	BERNARD
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	ACHARD
	WIDAL
	GILBERT
Hygiène et clinique de la 1 ^{re} enfance	CHAUFFARD
Clinique des maladies des enfants	MARFAN
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	NOBECOURT
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	DUPRÉ
Clinique des maladies du système nerveux	JEANSELME
Clinique des maladies contagieuses	PIERRE MARIE
	TEISSIER
	DELBET
Clinique chirurgicale	GOSSET
	LEJARS
	HARTMANN
Clinique ophtalmologique	D ^r LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR
	COUVELAIRE
	BRINDEAU
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile	AUGUSTE BROCA
Clinique thérapeutique	VAQUEZ
Clinique d'Oto-rhino-laryngologie	SEBILEAU
Clinique thérapeutique chirurgicale	PIERRE DUVAL

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ABRAMI	DUVOIR	LARDENNOIS	RATHERY
ALGLAVE	FIESSINGER	LELORIER	RETTERER
BASSET	GARNIER	LEMIERRE	RIBIERRE
BAUDOUIN	GOUGEROT	LEQUEUX	RICHAUD
BLANCHETIERE	GREGOIRE	LEREBoullet	ROUSSY
BRANCA	GUENIOT	LERI	ROUVIERE
CAMUS	GULLAIN	LEVY-SOLAL	SCHWARTZ(A.)
CHAMPY	GUILLEMINOT	MATHIEU	TANON
CHEVASSU	HEITZ-BOYER	METZGER	TERRIEN
CHIRAY	JOYEUX	MOCQUOT	TIFFENEAU
CLERC	LABBE HENRI	MULON	VILLARET
DEBRE	LAIGNEU-LAVASTINE	OKINCZYC	
DESMAREST	LANGLOIS	PHILIBERT	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

A MA GRAND'MÈRE

A MON PÈRE

A LA MÉMOIRE DE MES CAMARADES

Les médecins auxiliaires GEORGES COSSART
et JULES MILLÉQUANT

Morts pour la France

MEIS ET AMICIS

A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

M. le Professeur F. BEZANÇON

Membre de l'Académie de Médecine

Professeur à la Faculté de Médecine

Médecin de l'hôpital Boucicaut

Officier de la Légion d'honneur

*Qui nous a fait le très grand honneur de
présider notre thèse, en témoignage de notre
profonde reconnaissance, pour l'accueil si
bienveillant, que nous avons toujours trouvé
auprès de lui, et pour tout l'intérêt qu'il n'a
cessé de nous porter au cours des années pas-
sées dans son service.*

A NOTRE MAÎTRE

M. le Docteur P. BRAUN

Assistant de M. le Professeur Bezançon

*A qui nous devons l'idée de ce travail ;
nous exprimons notre sincère gratitude,
pour les conseils si précieux qu'il n'a cessé
de nous prodiguer, et pour sa collaboration
active à l'élaboration de notre thèse.*

A NOS MAITRES DANS LES HOPITAUX

M. le Professeur M. LETUILLE
Médecin honoraire des Hôpitaux

M. le Professeur F. BEZANÇON
Médecin de l'Hôpital Boucicaut

M. le Professeur agrégé A. SCHWARTZ
Chirurgien de l'Hôpital Necker

M. le Docteur S. I. de JONG
Médecin du Sanatorium d'Ivry

M. le Docteur FUNCK-BRENTANO
Accoucheur à la Maternité de Boucicaut

M. le Professeur agrégé CONSTANTINI
Chirurgien des Hôpitaux d'Alger

M. le Docteur HOUDART
Chirurgien à l'Hôpital Tenon

M. le Docteur KUSS
Chirurgien à l'Hôpital de la Pitié

M. le Docteur BRAUN
Assistant du Professeur Bezançon

M. le Docteur M. P. WEILL
Assistant du Professeur Bezançon

M. le Docteur MOREAU
Assistant du Professeur Bezançon

M. le Docteur A. JACQUELIN
Interne Lauréat des Hôpitaux

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ DE LILLE

Étude comparée radiologique et anatomo-pathologique
DES
POUMONS TUBERCULEUX
PORTANT SUR
DES PIÈCES ANATOMIQUES

INTRODUCTION

Étant donné l'intérêt considérable, que présente actuellement, de l'avis unanime, l'examen radiologique du thorax dans le diagnostic de la tuberculose pulmonaire, il nous a paru intéressant de recueillir un certain nombre de poumons tuberculeux à l'autopsie, de les radiographier, et de faire la comparaison entre l'image obtenue et les constatations anatomiques.

Accessoirement, et toutes les fois que cela nous a été possible, nous avons comparé l'image radiographique des organes, aux aspects radiographiques ou radioscopiques, observés chez le vivant. Enfin, après avoir inoculé quelques cobayes par la voie trachéale, nous avons étudié de la même façon les pièces expérimentales ainsi obtenues.

Ce sont les résultats de ces constatations, qui font l'objet de notre thèse. Ils nous ont paru d'autant plus intéressants, que nous n'avons pas trouvé dans la littérature médicale spécialement consacrée à la tuberculose pulmonaire dans ces dernières années, beaucoup d'indications concernant ce genre d'études.

Nous allons tout d'abord exposer la technique que nous

avons suivie habituellement, nous donnerons ensuite les observations détaillées, avec les constatations que nous avons faites pour chacune d'elles. Nous tâcherons enfin de mettre en valeur les éléments les plus importants qui nous auront été suggérés dans notre étude, et d'en tirer des conclusions pratiques.

TECHNIQUE D'ETUDE (1)

Les poumons ont été prélevés à l'autopsie, en général vingt-quatre heures après la mort; nous les avons ensuite placés sur une plaque radiographique, en les laissant attachés à la trachée, et après avoir enlevé les différents organes du médiastin. Dans toutes nos expériences, la face antérieure des organes était en contact avec le côté sensible, la face postérieure se trouvant la plus rapprochée de la source lumineuse. Dans la plupart des cas, nous avons pratiqué la ligature de la trachée avant l'ouverture du thorax, de façon à éviter autant que possible l'affaissement des poumons. A plusieurs reprises, nous avons eu recours à la ligature des veines pulmonaires immédiatement après l'enlèvement du plastron sterno-costal, cherchant ainsi à éviter une modification de l'image radiologique, par suite de l'absence de sang dans les tissus. Enfin, certains poumons ont été insufflés modérément, et nous avons pu constater une légère différence d'aspect, suivant que les organes étaient plus ou moins remplis d'air. Quelques-unes de nos pièces, n'ont pu être radiographiées qu'après un court séjour dans une solution très étendue de formol. Il n'en résulte pas de différences bien notables, pourvu que l'on prenne soin de laisser agir les rayons un peu plus longtemps. Toutes les radiographies ont été faites à l'hôpital Boucicaut, dans les conditions normalement utilisées pour les examens

1. Nos expériences ont été très facilitées, pour l'accueil bienveillant que nous avons trouvé auprès des médecins du service de Radiologie de l'Hôpital Boucicaut. Nous sommes heureux de pouvoir leur adresser ici, en particulier à M. le Docteur Trébout, l'expression de notre profonde reconnaissance.

de malades. Nous avons simplement augmenté légèrement le temps de pose lorsque les organes nous paraissaient particulièrement denses.

Ceci fait, les pièces étaient conservées jusqu'au moment où il nous était possible de rechercher sur la plaque radiographique, des anomalies qui se traduisaient tantôt par des ombres, tantôt par des excès de clarté. Après avoir pris des points de repère aussi exacts que possible, nous pratiquions alors une série de coupes dans le sens longitudinal, suivant ainsi avec le couteau la direction générale des rayons. Cela nous permettait de rechercher à quelles altérations du parenchyme pulmonaire, correspondaient les différences d'aspect radiologique.

Enfin, à titre de comparaison, nous avons fait radiographier plusieurs poumons qui à la coupe furent reconnus absolument sains.

ETUDES SUR LES POUMONS HUMAINS

RADIOGRAPHIES DE POUMONS SAINS

OBSERVATION I

Jeune fille de 17 ans, morte de méningite bacillaire. La radiographie fut prise sur les poumons, immédiatement après leur enlèvement du thorax, et sans insufflation préalable. L'image obtenue dans ces conditions est des plus nettes : on a un aspect homogène, où sur un fond clair, se détache sous forme d'un lacis élégant, la structure anatomique du poumon. Les veines pulmonaires apparaissent avec beaucoup de netteté et l'on peut suivre assez loin leurs ramifications, contrairement à ce qui se passe pour les bronches. Celles-ci sont dessinées en plus clair, et seules les grosses divisions bronchiques sont reconnaissables sur la plaque. Les bords de l'organe sont un peu plus clairs, et les détails y apparaissent avec plus de netteté, en raison de la moindre épaisseur de tissu traversés par les rayons. Les scissures sont très bien dessinées.

Les poumons, soigneusement examinés par la suite, furent trouvés indemmes de toute lésion.

OBSERVATION II

Homme de 35 ans, décédé à la suite d'une hémorragie intestinale. Ici les poumons furent légèrement insufflés avant la radiographie qui de ce fait est un peu plus claire que la précédente, et présente de plus nombreux détails.

L'aspect général ne diffère pas de celui signalé dans la pièce précédente. Nous signalerons simplement l'image très jolie fournie par les bords légèrement emphysémateux et où les alvéoles pulmonaires sont parfaitement dessinés.

RADIOGRAPHIES DE POUMONS TUBERCULEUX

OBSERVATION III

G..., 40 ans. Le malade entré à l'hôpital le 28 mars 1922, meurt subitement deux jours après, alors que son observation n'avait pas encore été prise.

L'autopsie montra que le sujet était probablement mort des suites d'un pneumothorax spontané.

Ses poumons furent radiographiés, et malgré l'absence de renseignements sur les symptômes présentés par le malade, nous croyons bien faire en publiant les résultats fournis par l'examen des pièces et dont certains sont des plus intéressants.

Poumon droit: Au sommet, la radiographie montre une zone claire, occupant tout l'apex, constituée par un tissu sain légèrement emphysémateux. En dessous, on a une zone uniformément opaque; elle correspond à un tissu de sclérose, fibreux, anthracosique avec bronches dilatées et noyaux caséux nombreux. Sur le bord externe de cette masse, on a une image claire, à contours irréguliers, ayant à peu près le volume d'une noix. Elle correspond à une spélunque, qui très superficielle était en communication avec la cavité pleurale. En dessous, à la partie supérieure du lobe inférieur, aspect à peu près sombre correspondant encore à un tissu de sclérose, avec infiltration caséuse. A la partie inférieure, la radiographie donne sous forme d'une bande transversale, une image beaucoup plus transparente, où l'on retrouve les détails observés pour les poumons sains, et qui à la coupe se montre constituée par un tissu légèrement emphysémateux. Les scissures ne sont pas visibles.

Poumon gauche: La partie toute supérieure est transparente, et se montre à la coupe, constituée par une faible épaisseur de poumon sain. Immédiatement en dessous, on a une vaste image absolument claire, et atteignant 5 et 6 centimètres dans ses plus grands diamètres. De forme très irrégulière, elle présente des prolongements multiples. Sa transparence n'est pas uniforme, et on y distingue quelques plages plus sombres. Cette image est limitée par une bande opaque, qui à certains endroits atteint 2 centimètres d'épaisseur. En pratiquant une coupe, on constate qu'il s'agit d'une immense cavité, qui est comme sculptée dans un tissu dur et condensé de pneumonie caséuse. A son intérieur on trouve d'énormes bourgeons de tissu caséux. Les

parois sont des plus irrégulières, et la caverne présente de nombreuses anfractuosités et des prolongements qui traduisent bien l'aspect particulier de l'image radiographique.

Le bord externe, qui correspond au bord antérieur du poumon est sillonné de deux bandes transversales absolument opaques. La supérieure est rectangulaire, l'inférieure triangulaire à base externe. Entre ces deux images, existe une zone de transparence à peu près normale. A la coupe, on constate qu'il s'agit de deux blocs de tissu caséux, entre lesquels a persisté une portion de parenchyme infiltré mais encore perméable.

Un peu plus bas, la région moyenne du lobe supérieur, est représentée sur la plaque, par un bloc opaque absolument homogène. On coupe, et on trouve en effet, un tissu dur, scléreux, anthracosique qui répond bien à l'aspect décrit plus haut, mais fait important, on découvre dans la région moyenne de ce bloc excessivement dense, une cavité grosse comme une petite noix. Cavité qui ne s'était traduite par aucune tache sur la plaque radiographique. Un peu plus bas encore, à la limite du tiers inférieur du lobe supérieur, on découvre, sur un fond d'opacité, une petite image circulaire, du diamètre d'une pièce de 1 centime, dont la clarté apparaît nettement. Ce petit disque transparent, est limité par un bord sombre, d'une épaisseur de quelques millimètres formant un cercle *presque* complètement fermé. Ce rebord s'estompe peu à peu, jusqu'à ce que sa teinte se confonde avec le tissu qui l'environne.

En examinant le poumon, et en prenant des points de repère, on trouve à l'endroit correspondant, à la partie postérieure de l'organe, une petite zone dépressible, bien limitée, dans laquelle le doigt s'enfonce facilement. En présence de ces caractères, nous pensons à l'existence d'une petite caverne, nous faisons une coupe, et sommes tout surpris de trouver un noyau régulièrement sphérique de poumon sain, peut-être même emphysémateux, entouré de tissu dur et sclérosé. L'examen attentif de toute la région, ne nous permet pas de découvrir la moindre cavité.

La scissure interlobaire apparaît ici très nettement.

La partie supérieure du lobe inférieur est opaque, et correspond à un tissu de sclérose infiltré de noyaux caséux.

A la partie moyenne du lobe inférieur, tout contre le bord de la scissure, on trouve encore une petite image circulaire d'aspect transparent, et présentant exactement, les mêmes dimensions et les mêmes caractères que ceux que nous avons décrits pour celle du lobe supérieur. Nous trouvons encore ici une plage claire, cerclée par une zone opaque d'une épaisseur d'un millimètre environ. Cependant elle est située sur une partie de paren-

chyme plus perméable aux rayons. Au-dessus de son pôle supérieur, il existe toutefois, une petite plage sombre de forme triangulaire. Nous pratiquons une coupe, et nous trouvons, entouré par une faible épaisseur de tissu plus dur, un noyau de tissu pulmonaire dont les alvéoles sont un peu dilatés. La région opaque située au-dessus, correspond à un petit bloc de pneumonie caséuse. Quant au poumon environnant, il est relativement sain et encore très perméable à l'air.

Le bord inférieur de l'organe est absolument transparent, et on distingue les contours des lobules pulmonaires emphysémateux, le tout donnant un aspect en mosaïque très joli.

A la coupe, tissu emphysémateux, ne présentant aucune lésion bacillaire.

Remarques : Rien de bien particulier à signaler au poumon droit. Par contre, nous noterons l'aspect spécial, anfractueux de la spéléunque du sommet gauche, qui est comme sculptée dans un tissu très dur, et dont la transparence est rendue inégale, par la présence à son intérieur de gros bourgeons de tissu compact. A signaler également la découverte d'une caverne, non visible sur la plaque radiographique, et située au sein d'un bloc de tissu dur. Enfin, nous insisterons particulièrement sur l'aspect très spécial des deux noyaux de poumon emphysémateux, aspect qui dans les conditions de l'expérience, ne diffère guère des images cavitaires, observées sur les radiographies ordinaires.

OBSERVATION IV

M... Georges, 29 ans, charbonnier. Malade entré à l'hôpital le 27 mars 1922, dans un état général très grave, où dominent surtout les troubles nerveux qui font soupçonner une méningite bacillaire, vérifiée par l'examen du liquide céphalo-rachidien. On apprend qu'il s'agit d'un vieux tousseur, ayant présenté chez lui, peu de jours auparavant, une forte hémoptysie. Ce sont les seuls renseignements qu'on ait pu obtenir.

Examen : En plus des signes de méningite, on a à l'examen des poumons : à gauche : bronchophonie et expiration soufflante au sommet. Respiration rude en avant. Le reste des poumons

semble normal. Décès le 1^{er} avril. L'état du malade n'avait pas permis de le radioscopier.

Autopsie (Poumons radiographiés après ligature de la trachée, précédant l'ouverture du thorax).

A droite : L'aspect de tout le champ pulmonaire est à peu près semblable ; c'est l'image d'un poumon normal parsemé de taches plus sombres, celles-ci devenant confluentes dans la région la plus épaisse. A la coupe, on trouve un véritable semis de granulations tuberculeuses plus ou moins volumineuses, disposées autour des ramifications bronchiques (Ensemencement après une hémoptysie abondante).

A gauche : La partie supérieure du poumon est opaque ; à la coupe, on découvre une petite cavité ancienne, de la grosseur d'un pois, cavité qui n'a pas laissé son image à la radiographie. Elle est incluse dans un tissu scléreux, anthracosique, dur à la coupe. Au niveau du bord antérieur du lobe supérieur, on découvre une petite zone très opaque, surmontée d'une autre zone très claire d'étendue égale. A la coupe elles correspondent à un petit bloc de pneumonie caséuse surmonté d'un îlot d'emphysème. Le reste du poumon offre le même aspect que du côté gauche, et présente à la coupe les mêmes particularités.

Remarques : Nous noterons ici, l'aspect spécial donné par les granulations tuberculeuses développées rapidement dans un parenchyme encore sain.

L'ensemble de l'image demeure clair, et les organes sont d'une transparence à peu près normale aux rayons. Sur ce fond de clarté, on aperçoit une quantité de petites taches plus sombres, d'autant plus confluentes que l'on avait à faire à une portion de poumon plus épaisse. A signaler la présence au sommet gauche, d'une petite spéléunke qui n'a pas laissé d'image à la radio, parce que située dans un tissu très condensé. Enfin, nous noterons la présence si fréquente d'une petite plage emphysémateuse accolée à un noyau de pneumonie caséuse.

OBSERVATION V

P. : Alphonse, 50 ans, cuisinier. Malade chez qui les premiers signes d'imprégnation bacillaire, semblent remonter à l'année

1917. Caractérisés par des phénomènes de bronchite avec altération de l'état général. Depuis cette époque, le malade tousse tous les hivers. L'épisode actuel a débuté assez brusquement le 20 avril 1921 par des hémoptysies à la suite desquelles le malade entre à l'hôpital.

Examen à l'entrée (23 avril 1921): Assez bon état général. Thorax élargi. Hippocratisme. Peu de signes d'auscultation. Ils sont surtout marqués à droite, et caractérisés par une diminution de la respiration dans tout le champ pulmonaire, avec respiration rude et râles fins au sommet.

Examen radioscopique: Obscurité marquée des deux sommets qui ne s'éclairent pas à la toux. La moitié supérieure du poumon droit est obscure.

Présence de bacilles de Koch dans les crachats. Wassermann + + +. Déviation méthyl = 1 dose.

Un an après l'entrée du malade à l'hôpital, les symptômes sont beaucoup plus marqués. Mauvais état général, expectoration abondante.

Auscultation: En avant: Matité des deux sommets. Souffle caverneux au sommet droit avec pectoriloquie. Râles dans toute la hauteur du poumon. A droite: Respiration soufflante avec présence de râles sur toute la hauteur des poumons.

Radioscopie (12 avril 1922): La radioscopie faite rapidement en raison de l'état général du malade, montre des lésions diffuses des deux champs pulmonaires dans leur totalité. Les sommets sont complètement obscurs. Pas de grosse spélunque visible.

Le malade meurt le 23 avril.

Autopsie le 25 avril: Examen des poumons après radiographie. Une première radiographie des organes non insufflés, donne une image très sombre, difficile à interpréter; on doit la recommencer, cette fois après insufflation, et avec un temps de pose plus important. On trouve alors:

A gauche: Au sommet, il existe deux bandes formant un angle aigu; elles sont absolument sombres, et circonscrivent un espace plus clair. Entre les deux, on trouve une plage transparente, à limites mal définies, atteignant le diamètre d'une pièce de 50 centimes. A la coupe, les bandes opaques se montrent constituées par un tissu dur de pneumonie caséeuse assez ancienne, et entre les deux, on découvre une cavité à parois irrégulières, entourée d'un tissu assez profondément infiltré.

Tout le lobe supérieur est en partie opaque, mais présente cependant de place en place des zones plus éclairées. Ces aspects correspondent à un tissu dur, complètement infiltré de lésions tuberculeuses, avec présence à son intérieur de petites

cavernules. La scissure quoique complètement soudée, apparaît bien dessinée sur la radiographie. Dans la partie supérieure du lobe inférieur, on distingue sur un fond tout à fait sombre, une zone à peine plus claire que les tissus environnants. Elle a la forme d'un gros croissant à concavité inférieure, et ses parois sont assez régulièrement dessinées.

A l'ouverture, on trouve une caverne du volume d'une petite mandarine et dont la forme correspond bien à l'image constatée sur la plaque. Elle ne contient aucun exsudat, elle est complètement détergée et ses parois ne sont pas trop anfractueuses. Elle est incluse au milieu d'un bloc très dense de tissu fibro-caséux anthracosique et très dur à la coupe. Le reste du poumon donne une image à peu près normale, qui s'éclaircit au fur et à mesure que l'on approche de la base. A la coupe, on trouve un tissu relativement sain et perméable à l'air.

A droite: Le sommet droit ressemble tout à fait à son congénère; même aspect radiologique, où sur un fond très sombre, apparaissent des petites plages plus claires. A la coupe: même tissu de sclérose avec anthracose, infiltration caséuse et présence de petites spelunkes.

Un peu plus bas, on découvre une plage claire du diamètre d'une pièce de 5 centimes, les bords apparaissent nettement, et ce disque clair est cerclé par une zone opaque de faible épaisseur. A la coupe on trouve une caverne du volume d'une petite noix. Ses parois sont sclérosées, et il existe à son intérieur une petite quantité de pus. A la partie droite du lobe supérieur, apparaît une zone très claire, de forme triangulaire, à base externe. Son aspect n'est pourtant pas homogène, comme dans un poumon sain et on y distingue des petites taches irrégulières plus ou moins sombres. Cette zone se montre constituée par un tissu nettement emphysémateux, complètement infiltré de nodules tuberculeux. La partie moyenne du poumon donne à la radiographie une teinte grisâtre, et à la coupe on trouve un tissu dense présentant des lésions bacillaires disséminées. Le lobe inférieur, complètement sombre sur la première radiographie, s'éclaire un peu après insufflation. On trouve à la coupe, un tissu présentant peu de lésions tuberculeuses mais très congestionné et condensé. La coque pleurale est fortement épaissie à ce niveau.

Remarques: A droite comme à gauche, la partie supérieure des poumons, constituée par un tissu scléreux et anthracosique, avec des lésions de pneumonie caséuse ancienne, explique bien l'opacité aux rayons. Plus bas,

la présence de petites cavités répond bien à l'aspect radioscopique présenté du vivant du malade.

Nous noterons aussi l'aspect très régulier, classique, fourni par la caverne du sommet droit qui donnait d'ailleurs également des signes nets à l'auscultation. Par contre, nous signalerons la découverte d'une énorme cavité à la partie supérieure du lobe inférieur gauche, cavité non révélée à l'auscultation, et qui malgré son volume, ne fut pas signalée à l'examen radioscopique pratiqué peu de jours avant la mort du malade. Ces faits s'expliquent facilement, si l'on songe que cette spélunque était complètement entourée par une forte épaisseur de tissu caséux très dense et par conséquent à peu près opaque aux rayons. Sa profondeur, l'absence d'exsudats à son intérieur, peut également expliquer son silence à l'auscultation.

Nous noterons aussi la perméabilité à l'air et la transparence aux rayons, d'un tissu complètement infiltré de nodules tuberculeux presque confluent, mais distendu par l'emphysème.

Enfin, nous signalerons que des scissures complètement soudées ont laissé leur trace sur la plaque radiographique sous forme d'une ligne assez nette.

OBSERVATION VI

L... 24 ans, blanchisseuse. Forme fibro-caséuse extensive bilatérale, chez femme de 24 ans à antécédents bacillaires chargés. Père mort de tuberculose à 24 ans, ayant perdu lui-même quatre frères et sœurs de la même affection. La malade déclare tousser depuis son enfance. Début apparent en novembre 1920 par atteinte pleurale probable du côté droit. Réveil en juin 1921 à la suite d'une fausse couche. Depuis, atteinte de l'état général avec hémoptysies répétées.

Examen à l'entrée (29 nov. 1921). Mauvais état général, diarrhée, expectoration abondante bacillifère.

Auscultation : en avant et à droite : submatité et percussion douloureuse, respiration humée. À gauche : Inspiration humée et rude.

En arrière et à droite : diminution de la respiration au sommet. Râles après la toux, diminution du murmure vésiculaire dans toute l'étendue du poumon. A gauche : inspiration rude et expiration soufflante.

Mars 1922 : Râles humides à type spéléuncaire des deux côtés. Expiration soufflante et pectoriloquie. Mêmes signes en arrière avec râles humides dans toute l'étendue du poumon droit. Bruits cavitaires aux deux sommets. Grosse matité à la base gauche (Ponction négative).

Radioscopie : A droite : Sommet obscur, s'éclairant mal à la toux, caverne sous la clavicule. Taches disséminées dans le reste du champ pulmonaire. A gauche : Sommet voilé s'éclairant mal ; aspect en mie de pain de tout le champ pulmonaire.

Radiographie (10 mars 1922). Poumon gauche : Sommet absolument clair, les limites de cette zone étant masquées par la projection de la clavicule et des premières côtes ; en dessous : tache du diamètre d'une petite noix, à contours assez irréguliers. Sa clarté tranche sur la clavicule et la première côte. * A la partie supérieure et externe, large plage très irrégulièrement délimitée et présentant une transparence anormale. Immédiatement au-dessous, petite tache encore plus claire, coupée par la quatrième côte. « Mie de pain » dans l'étendue du poumon sauf à la base. Celle-ci de même que le sinus sont normaux.

Poumon droit : Le sommet présente le même aspect qu'à gauche ; dans le deuxième espace, au niveau du tiers interne de la clavicule, on trouve une tache claire de la grosseur d'une noisette. « Mie de pain » dans l'étendue du champ pulmonaire sauf à la région inféro externe qui est à peu près normale de même que le sinus.

La malade meurt le 21 mai.

Autopsie : On procède à l'enlèvement des poumons qui ne peuvent être radiographiés qu'après un séjour de soixante-douze heures dans le formol et les détails sont de ce fait beaucoup moins marqués. On trouve :

A droite : Au sommet un vaste espace clair qui occupe toute l'extrémité supérieure du poumon, qu'il occupe en totalité. Cette image est de forme irrégulière et présente de multiples prolongements. On voit de suite en examinant la pièce, qu'il s'agit d'une caverne limitée à sa partie supérieure par une faible épaisseur de tissu. Elle présente de nombreuses anfractuosités et paraît assez ancienne. En dessous et en dedans, on a un bloc opaque présentant en son milieu une image claire de forme allongée, et qui correspond à une nouvelle caverne. Le reste du lobe supérieur donne un aspect très irrégulier, où sur un fond

grisâtre apparaissent des taches plus ou moins obscures. A la coupe, cette région répond à un tissu de sclérose farci de petites spélunques et de bronches dilatées. Cet aspect existe également dans le lobe moyen qui fait corps avec la partie de poumon sous-jacente. On trouve à la coupe les mêmes lésions. Les scissures quoique complètement soudées sont légèrement indiquées sur la plaque. Le lobe inférieur est plus transparent et se montre constitué par un tissu encore perméable, quoique infiltré de nodules tuberculeux. A la partie moyenne et un peu en dedans, présence d'un tubercule calcifié qui donne aux rayons X une image tout à fait caractéristique. A l'extrême base, on trouve une petite zone claire entourée d'une bande tout à fait sombre. Cet aspect correspond à la présence d'un petit nodule de tissu emphysémateux entouré d'une plage de pneumonie caséuse. Au niveau du hile, on des taches très opaques, dues à la présence de noyaux calcaires.

A gauche : Au sommet, on a deux zones juxtaposées qui frappent par leur clarté excessive. Elles forment des images très irrégulières. L'externe est un peu plus étendue que l'interne, et son volume atteint celui d'une grosse noix. Son bord externe est constitué par le bord du poumon. La clarté de ces deux images n'est pas homogène et on y distingue une espèce de reticulum formé par des brides entrecroisées. A l'examen des pièces, on voit qu'il s'agit de deux grosses cavernes qui occupent tout le sommet. Plus bas on a une nouvelle tache transparente, à contours assez mal délimités, et dont la clarté est un peu moins accusée que celle des images cavitaires décrites plus haut. Tout autour, on a un aspect uniformément sombre. A la coupe, on trouve un noyau de tissu pulmonaire sain situé au milieu d'un bloc caséux imperméable. Le reste du lobe supérieur présente le même aspect radiologique et le même aspect macroscopique à la coupe que la partie correspondante du poumon droit. La partie supérieure du lobe inférieur est moins sombre, et présente une teinte grisâtre plus ou moins accusée suivant les endroits. A la coupe, on trouve un tissu assez infiltré, mais présentant de place en place des parties assez étendues de parenchyme relativement sain. L'extrême base offre à la radiographie un aspect tout à fait particulier. Elle est d'une clarté à peu près normale, mais sur ce fond de clarté, on aperçoit deux bandes opaques, larges d'un peu plus d'un centimètre, formant un angle aigu à base inférieure. On pensa tout d'abord qu'elles étaient dues à la présence d'épaississements de la plèvre, très augmentée de volume à cet endroit. La coupe montra en réalité une coque pleurale excessivement épaisse, mais les bandes décrites plus

haut, étaient dues à des travées de tissu caséux sillonnant le peu de parenchyme demeuré normal. Au hile, image typique de ganglions calcifiés. Ici encore la scissure quoique soudée est apparente.

Remarques : Le fait que nous possédions ici, en outre de l'examen radioscopique, une radiographie prise pendant la vie de la malade, rend l'observation intéressante. D'une façon générale, elle nous permet de constater qu'il y a concordance entre les différents procédés d'exploration clinique et l'examen anatomique. Aux aspects cavitaires constatés sur la radiographie du thorax, correspondent des pertes de substance vérifiées à l'autopsie.

Toutefois, nous avons été frappés de l'existence au pœumon gauche, d'un petit bloc de pœumon sain entouré de tissu caséux dont l'image semble correspondre à une tache très claire constatée sur la radiographie prise peu de temps avant la mort. Cette tache ne diffère guère des autres aspects cavitaires constatés dans les deux champs pulmonaires et vérifiés à l'autopsie. Cette analogie existe également sur la radiographie des pièces éviscérées. Ces remarques n'ont été faites qu'après avoir pris des points de repère aussi exacts que possible, mais la difficulté que l'on éprouve à localiser exactement la lésion dans un pœumon aussi atteint ne nous permet pas d'être tout à fait affirmatif.

Il n'en est pas moins vrai qu'il y aurait un grand intérêt à vérifier anatomiquement à quoi correspondent les taches claires fournies par la radiographie, toutes les fois qu'il sera possible de le faire.

Cette observation nous a permis également de faire une vérification anatomique, des aspects en « mie de pain » et nos constatations ne diffèrent pas de celles qui ont été faites par MM. Mantoux et Maingot.

Signalons également la topographie particulière que présente parfois le tissu caséux, et les erreurs d'interprétation qui pourraient en résulter dans la lecture des radiographies.

Enfin nous avons pu vérifier ici, le fait démontré par MM. Mantoux et Maingot, à savoir qu'une plèvre moyennement épaissie, demeure perméable aux rayons.

OBSERVATION VII

R... Marcel, 35 ans, mécanicien. Malade ayant eu depuis 1920 deux hémoptysies sans fièvre, survenues alors qu'il jouissait d'une bonne santé apparente. Nouvelles hémoptysies cette fois plus abondantes trois semaines avant son entrée à l'hôpital, et qui se renouvellent tous les trois ou quatre jours.

Examen: Malade anémié, mais non amaigri; température qui pour la première fois monte à 38°5 alors qu'elle était, aux dires du malade, demeurée normale jusqu'alors — TA = 11/2 — 8 (Vaquez). Déviation méthyl = 4 doses. Aux poumons: pas de modification à la percussion. Râles très fins disséminés dans le côté droit, rien à gauche. Devant la persistance des hémoptysies, on pratique un pneumothorax artificiel à droite. Les insufflations répétées amènent leur cessation en même temps que l'état général semble s'améliorer. Cependant les signes stéthacoustiques gagnent le côté gauche, tout le sommet de ce poumon laisse passer l'air difficilement, et l'on entend également des râles dans toute l'étendue du champ pulmonaire.

Décès le 7 avril au cours d'une crise asphyxique.

Autopsie le 8 avril: Radiographie des poumons après insufflation légère.

A droite: Le sommet donne une image à peu près normale, sauf à sa partie moyenne, laquelle est un peu plus sombre, d'autre part les détails apparaissent moins nettement, sont plus flous que dans un poumon sain. A la coupe, on trouve une quantité de granulations tuberculeuses toutes récentes, à disposition péribronchique et sans atteinte du parenchyme. A l'union du tiers supérieur et du tiers moyen du poumon un peu au-dessus de la scissure, laquelle apparaît nettement, on trouve une image claire de forme assez irrégulière. Son contour est grossièrement arrondi et n'est pas nettement marqué. La tache elle-même n'est pas homogène et elle présente des variations de teinte. En son centre on a même une petite plage sombre. A la coupe on trouve en plein parenchyme pulmonaire, une caverne du volume d'une petite noix, elle est à peu près remplie de pus rougeâtre et semble résulter de la fonte d'un gros noyau caséeux. Ses parois ne sont nullement sclérosées. Le poumon environnant donne à l'i-

mage radiographique une quantité de petites plages grisâtres disposées sur un fond clair, et qui sont plus ou moins confluentes. Ces taches apparaissent beaucoup mieux au niveau des bords où elles sont bien individualisées. A la coupe on retrouve le même aspect qu'au lobe supérieur, c'est-à-dire un grand nombre de granulations tuberculeuses qui parsèment le parenchyme. Tout le lobe inférieur présente une obscurité qui devient presque absolue à la base, et on retrouve à la coupe un tissu où les granulations sont confluentes et envahissent presque tout le parenchyme. A l'extrême base, petite plage d'une opacité complète qui répond à une zone de pneumonie caséuse récente.

A gauche: Tout le sommet présente à la radiographie une très forte diminution de la transparence. On a un large bloc où l'on distingue à peine les travées si caractéristiques du tissu sain. Cette zone qui s'arrête nettement à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen du poumon, est constituée par un tissu grisâtre, imperméable à l'air, de pneumonie caséuse toute récente.

Le reste du poumon présente un aspect tout à fait identique à celui que nous avons observé dans la région moyenne du poumon droit, et à cet aspect semblable, correspondent des lésions anatomiques identiques.

Remarques: Il s'agit ici d'un véritable ensemencement du poumon, ayant fait suite à des hémoptysies abondantes et répétées. L'aspect général ne diffère guère de celui que nous avons observé dans l'observation IV et nous ne nous y attarderons pas. Nous signalerons cependant l'aspect correspondant à la pneumonie tuberculeuse récente (infiltration grise). L'imperméabilité aux rayons est ici beaucoup moins marquée que dans les cas de pneumonie caséuse ancienne. Nous remarquerons aussi l'image irrégulière, mal limitée, donnée par la caverne du poumon droit, caverne toute récente, dont les parois n'étaient nullement sclérosées. La présence de liquide à son intérieur se traduisait aux rayons par une petite plage sombre contrastant avec la clarté générale de l'image.

OBSERVATION VIII

G..., [journalier, 35 ans. Forme fibro-caséuse bilatérale à grosse prédominance droite, ayant évolué rapidement sur un vieux fond

de sclérose. Le malade entre à l'hôpital le 13 février 1922. Il déclare avoir joui d'une bonne santé apparente jusqu'au début de janvier. A fait toute la campagne. Début caractérisé par de la toux avec expectoration abondante, et par une atteinte sérieuse de l'état général.

Examen: Malade très amaigri. Expectoration abondante mucopurulente, type bronchique. Nombreux bacilles de Koch. Fibres élastiques en quantité moyenne, des parois alvéolaires et des bronchioles acineuses. Flore microbienne excessivement pauvre, quelques rares cocci à gram négatif. Poly nombreux et altérés. Rares cellules pulmonaires.

L'examen des poumons montre: En avant: Pas de modification à la percussion, ni à la palpation des deux côtes. L'air pénètre mal dans les deux poumons. On entend des râles sibilants et piaulants, sur un fond de silence. Respiration rude surtout à droite. En arrière: A gauche: Matité au sommet, diminution des vibrations. Respiration diminuée avec impression que l'air rentre mal. Respiration rude et expiration prolongée. Peu de râles. A droite: Diminution de la respiration, foyer de râles bulleux au sommet. Pectoriloquie. Tous ces signes apparaissent sur un fond de silence respiratoire.

Radioscopie: A droite: Sommet et lobe supérieur droits foncés. Foyers disséminés dans le champ pulmonaire sans spelunquisme visible. Diaphragme immobile. Sinus opaque. A gauche: Lobe supérieur foncé. Reste du champ pulmonaire normal. Bon diaphragme. Sinus clair.

Le malade meurt le 4 mai à la suite d'une hémoptysie très abondante.

Autopsie (6 mai). A l'ouverture du thorax, on trouve un peu de liquide du côté droit. Les poumons sont très augmentés de volume et paraissent distendus. On pratique une très légère insufflation avant de les radiographier. On trouve:

A droite: Le sommet présente d'une façon générale, une teinte sombre assez accusée; cependant on constate à la partie toute supérieure, et un peu en dedans, la présence d'une zone qui tranche à peine, par sa teinte moins foncée. Elle a une forme allongée, rectangulaire, sa longueur est d'environ 3 centimètres, sa largeur de 1 cm. 1/2. Les contours de cette image sont comme festonnés et leur aspect ne diffère pas du tissu environnant. A la coupe, on trouve une grosse caverne d'où s'écoule un pus rougeâtre. La paroi est congestionnée et présente des petits bourgeons charnus qui saignent.

Autour de cette image radiographique, on trouve encore des

petites taches à peine estompées, et qui elles aussi correspondent à des petites spelunques dont l'une paraît très ancienne.

La partie inférieure du lobe supérieur est absolument opaque aux rayons. A la coupe on découvre des lésions multiples : on a un peu d'anthraxose, et une infiltration gélatiniforme avec des lésions tuberculeuses à disposition bronchique et péribronchique. Le parenchyme pulmonaire intercalaire, présente en haut une petite cavernule avec tout autour des lésions tuberculeuses méthodiquement disposées formant des lignes fibreuses avec îlots caséux de point en point. La scissure inférieure apparaît nettement. Le lobe inférieur donne une image à peu près régulière, cependant sa transparence est diminuée d'une façon à peu près uniforme.

A la coupe, on trouve des lésions tuberculeuses récentes dont le nombre va en diminuant vers la base.

A gauche : Le sommet présente une teinte sombre comme du côté droit, cependant, immédiatement sous la paroi, on aperçoit, une petite image régulièrement circulaire et dont la clarté tranche sur l'opacité environnante. Les bords de cette image sont assez nets, et à la coupe, on trouve qu'elle correspond à une cavité de formation récente, entourée d'une paroi caséuse. Plus bas, nous retrouvons le bloc qui avait donné aux rayons une opacité absolue. On éprouve en voulant le couper une résistance des plus marquées et il se montre constitué, par un tissu de fibrose excessivement dense et infiltré de lésions tuberculeuses et anthracosiques. Au milieu de cette masse compacte, on découvre une caverne importante, absolument sphérique et grosse comme une noix. Il nous a été impossible de trouver sur la radiographie une zone de clarté correspondante, et ici encore il faut en chercher la raison, dans l'épaisseur et la densité du tissu environnant.

La partie inférieure du lobe supérieur, est un peu moins opaque aux rayons, et à l'examen les lésions se montrent moins accusées.

Le bord externe de l'image radiographique du poumon gauche, constitué en réalité par le bord antérieur de l'organe, nous présente un aspect des plus curieux. On a une succession de plages rectangulaires, très nettement limitées et alternativement claires et sombres. Ces tranches correspondent à des portions de pneumonie caséuse, ou de tissu sain légèrement distendu par l'emphysème.

Au hile, on trouve un gros amas, d'une opacité absolue et qui correspond à la présence en cet endroit de ganglions calcifiés.

En dessous de la scissure, qui apparaît ici nettement, se trouve une zone peu transparente, mais cependant beaucoup moins

sombre que celles que nous venons d'étudier. Elle répond à un bloc de tissu congestionné modérément anthracosique et présentant des nodules tuberculeux. Un peu plus bas, on a un gros îlot se caractérisant par une ombre un peu plus accusée, et qui à la coupe correspond à un gros îlot de pneumonie tuberculeuse toute récente (hépatisation grise). L'extrême base donne sur la radiographie l'image du poumon sain légèrement emphysémateux.

Remarques : Cette observation nous a permis d'étudier différents types de cavernes qui sont apparues plus ou moins nettement suivant leur situation et en raison de la densité des tissus au milieu desquels elles se trouvaient. Une caverne grosse comme une noix n'apparaît pas sur la plaque, elle est en effet entourée par une forte épaisseur de tissu excessivement dense. C'est sans doute pour les mêmes raisons, que la caverne du sommet droit n'a pas été signalée à l'examen radioscopique où les sommets apparurent uniformément obscurcis. L'auscultation par contre, donnait des râles et de la pectoriloquie.

Nous signalerons encore ici, les dispositions curieuses de bandes de tissu caséeux alternant avec des zones emphysémateuses, et la différence d'opacité qui existe entre l'hépatisation grise et la pneumonie caséeuse ancienne.

OBSERVATION IX

G..., 50 ans, cordonnier. Forme ulcéro-caséeuse bilatérale à évolution rapide avec forte prédominance des lésions à droite.

Malade entré à l'hôpital le 14 avril 1922. Vieux tousseur chez qui le début apparent de la maladie, semble remonter au mois d'octobre 1921 et fut caractérisé par de la toux, et une atteinte assez marquée de l'état général. Après une période d'amélioration, réveil et accentuation des différents symptômes.

Examen : Amaigrissement, mauvais état général. Thorax rétracté à gauche. Toux fréquente avec expectoration abondante du type speluncaire, riche en bacilles. Dyspnée d'effort très marquée.

Poumons : A gauche : On entend en avant, un souffle amphorique s'étendant sur presque toute la hauteur. Râles caverneux. Pectoriloquie. En arrière le souffle s'entend dans la même étendue et l'on retrouve les mêmes signes qu'en avant. A droite : En avant,

submatité au sommet ; respiration rude et forte. En arrière, respiration soufflante dans la fosse sous-épineuse. A la partie moyenne, respiration diminuée, avec sibillants et ronflants. La base seule respire bien. La radioscopie n'a pu être faite.

Radiographie (9 avril). A gauche : Les deux tiers supérieurs du champ pulmonaire gauche donnent à première vue l'impression d'une image de poumon sain, sillonnée de quelques traînées d'ombre. Cependant, en examinant de plus près, on est frappé par la clarté exagérée et souvent uniforme de cette région. D'autre part les faisceaux opaques qui la traversent sont disposés irrégulièrement. Au-dessous, on a un bloc tout à fait sombre qui s'étend à peu près jusqu'au fond du sinus costo-diaphragmatique. A droite : Sommet uniformément obscur jusqu'à la partie inférieure de la troisième côte, en dessous zone plus claire avec cependant de nombreuses taches opaques plus ou moins volumineuses. Toute la région moyenne du poumon est représentée en partie par un bloc opaque, surtout du côté externe. A la partie interne, aspect en « mie de pain ». La base est relativement claire, sillonnée toutefois par des traînées d'ombre assez épaisses.

Le malade meurt le 19 avril.

Autopsie : A l'autopsie, on éprouve une difficulté très grande, à décoller le poumon gauche, et on ne peut éviter la déchirure des parois de l'immense caverne qui occupe toute la partie supérieure. Cette paroi est d'ailleurs très mince et adhère fortement au thorax. Le poumon droit est dilaté, porte l'empreinte des côtes et est uniformément entouré d'une coque pleurale très épaisse.

La radiographie de la pièce nous montre :

A gauche : Image très irrégulière, due à ce que les parois de la caverne se sont affaissées. On est en effet en présence d'une cavité énorme qui occupe toute la partie supérieure du poumon sur près des deux tiers de son étendue. Ses parois ne dépassent pas 1 centimètre. Au-dessous, du lobe inférieur, on a une zone, où sur un fond d'opacité, apparaissent de larges images claires à contours mal définis et qui présentent de nombreux prolongements. A la coupe, on trouve un tissu dur, caséux dans lequel existent des cavités importantes qui communiquent avec la grosse caverne sus-jacente. Seule la partie toute inférieure qui donne sur la plaque un aspect clair, quoique légèrement tacheté, est constituée par un tissu relativement sain, avec cependant de place en place, des îlots de pneumonie caséuse.

A droite : Le sommet, imperméable aux rayons, présente une teinte uniformément sombre. Une coupe pratiquée en cet endroit, montre tout d'abord une coque pleurale excessivement épaisse

(2 cm.) qui entoure un tissu particulièrement dense, résistant à la coupe, infiltré de lésions fibro-caséuses et anthracosiques. Au milieu du bloc qu'il constitue, siègent quelques cavités de dimensions variables, mais dont l'une atteint cependant le volume d'une bille. Celles-ci n'ont pas laissé de traces sur la radiographie. Le reste du lobe supérieur est un peu plus perméable aux rayons, et présente une teinte moins uniforme où l'on peut distinguer quelques taches plus claires. Le tissu qui répond à cet aspect est moins dur que le précédent, mais est cependant complètement infiltré de lésions caséuses, et on trouve à son intérieur des bronches dilatées et des petites cavernules. La scissure principale est ici à peine indiquée. L'image du lobe inférieur, donne dans sa plus grande étendue, une image grisâtre parsemée de plages moins obscures. A la coupe on trouve un tissu infiltré et creusé d'assez nombreuses cavités variant du volume d'un grain de blé à celui d'un petit pois. La base seule est perméable aux rayons et cela malgré une coque pleurale très épaisse. Le tissu sous-jacent est relativement sain.

Remarques: Le fait important dans cette observation, est que nous possédons une radiographie prise dix jours avant la mort du malade. En la comparant avec les constatations faites à l'autopsie, et avec l'image fournie par les pièces anatomiques, il nous a été possible de faire certaines remarques intéressantes.

Nous insisterons tout d'abord sur ce fait, que ni la radiographie normale, ni celle prise après la mort, n'ont pu déceler les spelunques qui siégeaient au sommet droit, et cependant l'une d'entre elles avait le volume d'une noisette. Il faut reconnaître qu'elles étaient incluses au milieu d'un tissu particulièrement condensé et dur.

Quoique le poumon droit ait été revêtu d'une coque pleurale excessivement épaisse sur toute sa surface, l'image radiographique prise pendant la vie, est à certains endroits suffisamment claire, pour qu'il soit facile de vérifier, comme l'ont bien montré MM. Maintoux et Maingot, qu'une plèvre même épaisse demeure perméable aux rayons. Nous insisterons aussi sur l'aspect spécial fourni par une immense caverne, dont l'image peut faire penser à l'existence d'un pneumothorax ou d'une zone de pou-

mon sain. Enfin nous constaterons que dans le cas présent il y avait concordance entre les différents signes fournis par les examens cliniques, et les constatations faites à l'autopsie.

OBSERVATION X

G..., Victor, 53 ans. Forme fibro-caséuse ayant évolué sur un fond de sclérose dense ; avec lésions prédominantes du côté droit. Début apparent en janvier 1921 caractérisé par de la toux, de la dyspnée et un amaigrissement marqué.

Fait un premier séjour de trois mois à Boucicaut ; accentuation des symptômes, en particulier de la dyspnée. Entre de nouveau le 8 mars 1922.

Examen: Malade amaigri, très dyspnéique, expectoration peu abondante. Crachats purulents, lourds, très riches en bacilles de Koch.

En avant: Percussion normale au sommet gauche, matité à droite. Nombreux râles sous-crépitaux des deux côtes surtout à droite. En arrière: submatité des deux sommets. A droite: Expiration prolongée. Dans la fosse sous-épineuse: inspiration soufflante; retentissement de la voix et de la toux. Pectoriloquie. Peu de râles.

A gauche: Quelques râles à la toux, respiration faible à la base.

Radioscopie (15 mars): Pommelures dans les deux champs pulmonaires. Les deux sommets sont voilés, le droit plus obscur que le gauche. Sinus droit obscur et diaphragme droit immobile.

Le malade meurt le 7 mai 1922.

Autopsie: Les poumons retirés du thorax, sont examinés après insufflation légère.

A droite: Le sommet qui est sombre, se montre parsemé de taches qui témoignent d'une imperméabilité complète aux rayons. A la coupe, on trouve un tissu dur, fibro-caséux, dans lequel on rencontre des tubercules calcifiés de différentes tailles et sur lesquels le couteau est arrêté. On trouve également un assez grand nombre de cavernules qui n'ont pas laissé leurs traces sur l'image radiographique. Toute la partie antéro-externe du poumon, donne une image radiographique très curieuse. Au premier abord, cette région semble très claire, cependant, en regardant de plus près, on voit qu'il s'agit d'un aspect tigré, où l'on trouve à la fois des teintes très sombres, et d'autres au contraire qui

sont plus claires qu'à l'état normal. Entre ces deux extrêmes on trouve tous les intermédiaires. Parfois, on distingue nettement des petits noyaux opaques séparés par des interstices très transparents. A la coupe, une multitude de nodules tuberculeux séparés par des travées de tissu non infiltré mais dont les alvéoles sont excessivement dilatés. A la partie interne, à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen, on a une zone claire à contours assez flous et qui répond à un noyau d'emphysème indemne de toute lésion. Le reste du poumon, présente un aspect uniforme, où sur un fond d'opacité, apparaissent des taches plus claires qui affectent des formes variables et dont les contours s'estompent insensiblement. A la coupe, on trouve un tissu fibrocaséux dans lequel, existent des plaques de tissu sain ou légèrement emphysémateux. A l'extrême base, une zone transversale absolument opaque, qui répond à une bande de pneumonie caséuse.

A gauche : L'apex est absolument clair, et dans cette région l'on distingue très nettement l'élégant dessin fourni par les alvéoles pulmonaires distendus. Un peu plus bas, sur un fond légèrement sombre, on distingue une image très nettement circulaire, à contour peu marqué, et dont la clarté est sillonnée par un reticulum de travées excessivement fines. A la coupe on trouve un joli noyau d'emphysème inclus au milieu d'un tissu infiltré de lésions tuberculeuses.

A la région interne, on retrouve encore de nombreuses taches tout à fait sombres dues à la présence de tubercules calcifiés. Le reste du lobe supérieur présente un aspect à peu près normal, et ne montre pas de lésions à l'examen de la pièce. Le lobe inférieur est dans sa partie postérieure à peu près imperméable aux rayons, avec cependant de place en place des zones un peu plus claires. A la coupe, on trouve un tissu infiltré de lésions beaucoup moins accentuées qu'à droite, mais qui présente un notable degré de congestion. Le bord inférieur donne à la radio, le même aspect que celui fourni par un poumon sain, et la coupe le montre exempt de toute lésion.

Remarques : Nous noterons dans cette observation, l'aspect tout à fait caractéristique des tubercules calcifiés, qui se trouvent ici en très grand nombre. A signaler aussi l'imperméabilité assez marquée aux rayons, d'une zone de congestion, et l'aspect tout à fait spécial fourni par la partie antéro-externe du poumon droit, qui quoique complètement infiltrée de nodules tuberculeux, demeure

perméable à l'air, et donne une image très claire aux rayons, grâce à l'importance de l'emphysème concomitant. Enfin, nous insisterons surtout sur la fréquence dans le cas particulier de zones de tissu emphysémateux incluses dans un bloc de parenchyme infiltré. Au sommet gauche, on a une image qui diffère bien peu de celles fournies, par les cavités à parois non sclérosées, qu'il nous a été donné d'observer au cours de nos examens.

ETUDES SUR LES POUMONS DE COBAYES

Après avoir fait radiographier quatre cobayes sains, ceux-ci furent tuberculisés par une injection intratrachéale d'une solution, plus ou moins étendue pour chacun d'eux, de crachats bacillifères. Quinze jours plus tard, une nouvelle radiographie des poumons, montra des lésions disséminées dans les deux champs pulmonaires, mais contrairement à ce que nous avions espéré, les images ainsi obtenues, étaient trop petites, trop masquées par la projection des côtes et du sternum, pour qu'il nous fut possible d'en tirer parti, et de les comparer utilement avec celles qui avaient été prises avant l'injection, ou sur les poumons retirés du thorax. Un peu plus de trois semaines après leur tuberculisation, les animaux furent sacrifiés, et nous procédâmes à l'enlèvement des poumons qui furent alors radiographiés. Malgré la forte dilution des crachats, et la faible quantité injectée, les poumons des animaux présentaient tous des lésions étendues de pneumonie caséuse, et les images fournies par les rayons X différaient assez peu l'une de l'autre. L'examen des pièces, nous a permis de constater les faits suivants:

1° La pneumonie caséuse lésion imperméable à l'air. l'est également aux rayons X, et donne sur la plaque une image très sombre;

2° Sur trois des radiographies examinées, au sommet comme dans le milieu des poumons, nous avons constaté très nettement, la présence de petites images circulaires ou ovalaires, beaucoup plus claires que le tissu environnant, et paraissant nettement limitées par une zone sombre. Ces aspects nous firent immédiatement soupçonner la

présence de petites cavités, mais la coupe, nous montra qu'il s'agissait de petites plages de poumon sain, peut-être emphysémateux, incluses dans un bloc de pneumonie caséeuse. Ces parties de poumon sain, existaient d'ailleurs en assez grand nombre sous forme de travées, limitant nettement des régions absolument imperméables, et donnaient à l'écran l'aspect d'un bloc opaque sillonné de ramifications claires. Nous ne pûmes pas retrouver ces aspects sur les radiographies prises avant la mort des animaux, toutefois il était intéressant de constater qu'il pouvait exister dans un bloc de tissu tuberculeux des noyaux de parenchyme encore sain, et qui se révélaient aux rayons X, par une tache claire pouvant donner l'impression d'une perte de substance.

CONSIDÉRATIONS ET REMARQUES GÉNÉRALES

De l'ensemble de toutes ces observations; il nous a paru intéressant de dégager un certain nombre de critiques et de considérations générales. Nous passerons tout d'abord en revue, les différents aspects fournis par les tissus que nous avons examinés :

1° *Condensations parenchymateuses.* — Toutes les fois que nous avons trouvé un bloc caséeux, fibreux, ou fortement congestionné, il en est résulté la présence sur la plaque, d'une ombre dont l'intensité plus ou moins marquée variait avec le degré de condensation du parenchyme. C'est ainsi que nous avons eu l'occasion d'observer l'imperméabilité presque complète aux rayons, des blocs de sclérose avec anthracose, opacité telle qu'elle ne laissait parfois pas apparaître, l'image des cavités, souvent petites il est vrai, incluses dans leur intérieur (obs. VIII et IX). Même aspect pour la pneumonie caséeuse qui toutes les fois nous a donné une ombre très accusée. Il nous a été possible également d'observer l'image un peu moins sombre, fournie par l'hépatisation grise tuberculeuse (obs. VII et VIII) ou même par la simple congestion. Mais en somme, de ces constatations toutes réelles qu'elles soient, nous ne pensons pas que l'on puisse tirer des conclusions pratiques. C'est une simple question de nuances, et celles-ci ne sont pas suffisamment tranchées, pour que l'on puisse conclure de leur intensité à celle de la lésion. Nous signalerons aussi la disposition topographique particulière, que peut prendre le tissu d'infiltration tuberculeuse. Nous avons vu souvent, un petit îlot de pneumonie caséeuse, tranchant par son

opacité sur un fond de tissu absolument sain; et en particulier sur les bords de l'organe, nous l'avons trouvé accolé à un petit noyau d'emphysème de volume à peu près égal. Enfin, dans l'observation VI, des bandes étroites de tissu caséeux, disposées parallèlement dans une région légèrement infiltrée, pouvaient être prises au premier abord, pour des travées de sclérose ou pour des bandes pleurales excessivement épaissies. Avant de passer à l'étude des images de raréfaction, signalons encore l'aspect particulier qu'il nous a été donné d'observer dans les observations IV et VII où les malades présentaient des lésions granuliques consécutives à des hémoptysies abondantes.

Images de raréfaction: Cavernes. — D'une façon générale, les cavernes se sont toujours traduites par des taches claires et nous avons eu l'occasion d'en observer de nombreux types, de forme et de volume différents. L'observation III nous a montré une image anfractueuse, où sur un fond de clarté se détachaient des petites plages plus obscures. Cet aspect tout à fait spécial correspondait à l'existence d'une grosse caverne, qui était comme sculptée dans un tissu fibro-caséeux, et qui présentait à son intérieur de nombreux bourgeons charnus. L'observation IX nous a donné l'image d'une spélunque de dimensions extraordinaires, qui sur la radiographie obtenue quelques jours avant la mort du malade, pouvait faire penser indifféremment à une perte de substance, à un pneumothorax, ou même à la présence de tissu sain; et cependant, une étude plus approfondie de cette image nous a permis de constater la présence de travées qui la traversaient de part en part, travées disposées irrégulièrement, bien différentes des bandes fibreuses, ou des faisceaux qui sillonnent parfois l'image pulmonaire. Nous avons pu constater que certaines cavités de forme régulièrement circulaire, étaient nettement cerclées par une mince zone opaque, correspondant à un tissu scléreux, tandis que d'autres, au contraire, formaient une simple tache à contours irréguliers (obs. VII) et qui, dans les conditions

de l'expérience, différait assez peu de celles fournies par des zones de tissu demeuré sain au milieu d'un bloc opaque aux rayons. L'observation VI, pour laquelle nous disposons d'une radiographie prise sur le vivant, nous a permis de vérifier la constitution anatomique particulière correspondant à l'aspect en « mie de pain » décrit par MM. Mantoux et Maingot.

Toutefois, nous devons signaler que dans certains cas (obs. VIII et IX), des spélunques généralement de petit volume, sont demeurées invisibles, aussi bien sur la plaque radiographique prise quelques jours avant la mort, que sur celle des pièces éviscérées. Dans ce cas, il s'agissait de cavités dont la plus grosse atteignait à peine le volume d'une noisette, et qui se trouvaient incluses dans un bloc de tissu scléreux anthracosique excessivement dur à la coupe. L'observation V, pour laquelle nous ne possédons malheureusement pas de radiographie prise avant la mort, nous montra sur celle des pièces insufflées, une large tache dont la clarté n'était que relative, et qui apparaissait à peine sur le fond d'opacité que constituait tout le lobe inférieur du poulmon. A l'ouverture, on trouva une énorme caverne, creusée dans un bloc de tissu excessivement dur et épais. Aussi, n'est-il pas surprenant que cette spélunque, d'ailleurs muette à l'auscultation, soit demeurée invisible à plusieurs examens radioscopiques.

Images de distension. Emphysème. — Les aspects spéciaux fournis par l'emphysème, ont été signalés dans presque toutes nos observations. En outre de la clarté exagérée qu'il donne sur la plaque, nous avons pu remarquer, à quelle image tout à fait spéciale il correspondait, et qui se traduisait par une véritable mosaïque très élégante déterminée par le dessin des alvéoles distendus. Nous avons tout particulièrement observé cet aspect sur les bords de l'organe. L'observation X, nous a montré l'image donnée par une large portion de poulmon, où sur un fond d'emphysème important, se trouvaient d'innombrables nodules tuberculeux presque confluent. Alors

qu'en raison de l'intensité des lésions, on aurait pu s'attendre à un contraste, on a trouvé au contraire une image d'une clarté à peu près normale, relativement homogène, et où avait dû se produire comme une fonte de la teinte des différents plans superposés.

Enfin, dans plusieurs cas (obs. III et X), nous avons trouvé des zones de parenchyme légèrement emphysémateux incluses dans un tissu malade et qui parfois étaient nettement entourées d'un cercle sombre (obs. III). Cette disposition a pris de la sorte, des caractères absolument analogues, à ceux qui nous étaient fournis par des images cavitaires. L'observation VII est tout à fait typique à cet égard, et les deux petites images que nous avons décrites longuement, nous intéressent d'autant plus, qu'avant l'ouverture du poumon, nous étions absolument persuadés, qu'elles traduisaient l'existence d'une caverne. Il est d'ailleurs juste d'ajouter que ces constatations ont été faites sur des territoires réduits, et dans le cas particulier (obs. III) les dimensions des images ne dépassaient pas celles d'une pièce de 1 centime.

Plèvres. — Nous avons eu l'occasion d'examiner aux rayons des plèvres d'épaisseur variable. Dans tous les cas, nous avons constaté qu'elles demeuraient perméables aux rayons ainsi que l'ont bien montré MM. Mantoux et Maingot (obs. IX).

Scissures. — L'image des scissures des poumons éviscérés n'est pas d'un gros intérêt quand celles-ci sont encore normales; elles ont en effet la disposition que l'on veut bien leur donner avant la radiographie. Par contre, des scissures complètement soudées sont apparues parfois plus ou moins nettement sur les radiographies de nos pièces. C'est ainsi que dans l'observation VI, on pouvait facilement les distinguer alors qu'il était impossible de les voir sur les radiographies prises avant la mort.

Bronches. — Nous n'avons fait à leur sujet aucune remarque particulière, et elles ne nous sont apparues que lorsqu'elles étaient très dilatées et prenaient l'aspect

de petites cavités, formant alors des petites taches claires.

Nous terminerons cet exposé, en rappelant l'aspect particulier et caractéristique donné par les tubercules calcifiés (obs. VIII et X).

Telles sont les constatations principales que nous avons faites. Quelles conclusions pratiques pouvons-nous espérer en tirer? — Il est bien évident, *à priori*, que nous nous sommes trouvés dans des conditions très spéciales. Au cours de nos examens, nous n'avons eu à notre disposition, que des cas excessivement avancés, et où les lésions étaient généralement formidables. Les remarques suggérées par leur étude, ne nous permettent donc pas de préjuger des images que l'on aurait obtenues, sur les cas moins sévères que l'on a très rarement l'occasion de vérifier anatomiquement, et qui sont pourtant les plus intéressants dans la pratique. D'autre part, il est évident qu'il existe des différences certaines, entre la radiographie des poumons chez le vivant et celle qui nous a été donnée par les poumons éviscérés. On n'a pas la même impression visuelle, et sans nous attarder à en rechercher les causes, nous devons reconnaître que l'image obtenue au moyen des pièces anatomiques, est moins transparente que dans les radiographies ordinaires. La perméabilité aux rayons se trouve sûrement diminuée. Par contre, les détails de structure, la topographie des lésions, apparaissent beaucoup plus nettement et elles sont de ce fait plus faciles à étudier. L'image ainsi obtenue donne une impression qui se rapproche beaucoup plus de celle qui nous est fournie par l'examen macroscopique des organes. Tout ceci n'est d'ailleurs pas fait pour nous surprendre, si l'on songe que dans ces conditions, l'on n'est nullement gêné par la présence des parois, des côtes, de l'omoplate et des différents organes du médiastin.

En général, et autant qu'il nous a été possible de faire ces comparaisons, nous devons reconnaître que les données fournies sur la radiographie pratiquée pendant la

vie, concordent avec les aspects observés, tant sur la pièce anatomique elle-même que sur l'image donnée par elle à la radiographie. Cependant, il est intéressant de rappeler ici, qu'une radiographie pratiquée chez un malade quelques jours avant sa mort, avait laissé échapper des petites spélunques incluses dans un bloc fibro-caséeux anthracosique et on ne pouvait pas non plus les distinguer sur l'image fournie par la pièce. Autre remarque: Dans un certain nombre de cas, où nous n'avions à notre disposition que le compte-rendu radioscopique de l'examen pulmonaire, il nous a été possible, grâce à la radiographie des pièces, de déceler la présence de grosses spélunques, qui avaient échappé à l'examen devant l'écran. Il est juste de dire, que dans ces cas, l'image apparaissait très mal (obs. V); mais ces faits contribuent à nous montrer la priorité indiscutable de la radiographie sur l'examen radioscopique, tout au moins lorsqu'il s'agit de découvrir des cavernes profondément incluses dans un tissu à peu près imperméable aux rayons.

Notre étude, nous permet une fois de plus de reconnaître la haute valeur des procédés radiographiques dans le diagnostic des lésions pulmonaires; elle nous montre que les différentes lésions de condensation, de raréfaction, de distension, se traduisent par des aspects particuliers. Mais la réciproque n'est pas absolue, et les variétés d'image, ne permettent pas toujours de conclure à la lésion, ce qui serait le plus important dans la pratique. Il nous semble, que dans tous les cas, l'interprétation des images radiographiques, qu'il s'agisse de taches claires ou sombres plus ou moins étendues, demande une prudence extrême. Certes, les images cavitaires d'une certaine dimension, bien limitées, et offrant tous les caractères classiques si souvent décrits, ne nous paraissent pas discutables. Par contre, lorsque ces taches sont petites, lorsqu'elles existent isolément, il nous semble vraiment imprudent de conclure à l'existence d'une cavité, et l'observation III, en nous montrant les aspects qui

peuvent être donnés par l'emphysème, ou par un noyau de poumon sain inclus dans du tissu malade, suffit à justifier notre réserve.

La radiographie, ne nous fournit qu'une image, où les différences de teinte sont fonction de la plus ou moins grande perméabilité des tissus aux rayons X, et nous n'avons encore que la résultante des images données par les différents plans traversés par les rayons. En aucun cas, ainsi qu'il fallait s'y attendre, la radiographie n'est capable de nous donner des renseignements sur l'état de la muqueuse intra-bronchique et sur celui de la sécrétion dont elle est le siège. La radiographie ne saurait donc être opposée à d'autres méthodes d'examen, et en particulier à l'auscultation qui nous fournit des renseignements dont l'origine est différente et à la base desquels nous ne trouvons pas toujours les mêmes causes physiques.

Si l'interprétation de la radiographie des pièces anatomiques à lésions très développées, donne lieu quelquefois à des difficultés, combien plus difficile encore, devra être l'interprétation d'une radiographie prise sur le vivant, à travers les parois et le squelette, alors que les lésions sont parfois peu marquées.

Il ne saurait être question, de chercher à graduer la valeur plus ou moins grande de la radiographie par rapport aux autres procédés cliniques d'examen. Elle ne se substitue pas à eux; elle ne fait que s'ajouter aux différentes méthodes mises à notre disposition, et c'est l'ensemble de toutes ces méthodes, comprenant l'examen général, l'auscultation, les examens de laboratoire, la radiologie, qui permettra au clinicien de préciser un diagnostic qui malgré tout, demeurera souvent très difficile.

CONCLUSIONS

I

Nous avons cherché à établir une comparaison, entre les images radiographiques données par les poumons des tuberculeux pulmonaires, et les lésions anatomo-pathologiques correspondantes.

Nous avons fait radiographier des poumons tuberculeux prélevés à l'autopsie, et nous avons comparé à l'image ainsi obtenue, les lésions anatomo-pathologiques, vérifiées en pratiquant dans le sens sagittal, de nombreuses coupes incomplètes du poumon, permettant d'étudier les différents plans traversés par les rayons, tout en laissant persister les rapports de chacune des tranches.

A titre de comparaison, nous avons fait radiographier plusieurs poumons sains.

Notre étude a porté également sur des poumons de cobayes, rendus tuberculeux par une injection intratrachéale de crachats bacillifères plus ou moins dilués.

La technique que nous avons suivie pour radiographier les pièces est des plus simples; elles ont été directement déposées sur la plaque, la face postérieure des organes étant la plus rapprochée de la source lumineuse. Parfois, nous avons ligaturé la trachée avant l'ouverture du thorax; dans d'autres cas, les poumons ont été modérément insufflés.

L'étude d'un poumon d'individu ayant succombé à une maladie autre qu'une affection thoracique, nous a montré que l'image obtenue sur la plaque, différait sensiblement de celles que l'on a coutume d'observer sur les

radicographies ordinaires. Le défaut d'aération, la congestion hypostatique, les altérations cadavériques, font que l'image a une teinte moins claire, et paraît un peu grisâtre. Par contre, cette grisaille diffuse, n'empêche nullement de se rendre compte, des différences entre les clartés et les ombres, dues aux condensations, ou aux images de raréfaction. Au contraire, les limites sont beaucoup mieux tranchées. L'image des veines pulmonaires apparaît nettement, et il est possible de suivre leurs branches assez loin. Les bronches se dessinent en plus clair, et seuls sont visibles les canaux de gros calibre. Le parenchyme est finement cloisonné, surtout au niveau des bords où l'on distingue l'élégant dessin formé par les alvéoles pulmonaires.

II

Nos expériences sur les poumons tuberculeux, nous ont permis de vérifier que les tissus de condensation donnaient lieu à des ombres d'intensité variable. Les tissus scléreux, fibro-caséeux et anthracosiques, se laissent plus difficilement traverser par les rayons que la simple congestion ou la pneumonie tuberculeuse récente. Cependant, les différences d'aspect ne sont pas suffisamment tranchées, pour qu'il nous soit possible d'en tirer des conclusions pratiques.

Les images fournies par la pneumonie caséeuse affectent parfois des dispositions topographiques curieuses; tantôt on a de petits îlots, tantôt de larges plages nettement délimitées, tantôt des trainées dont l'interprétation radiologique est difficile. Les petites granulations observées sur les bords du poumon apparaissent nettement.

Les images claires, traduisent généralement la présence d'une caverne; leur forme, leur contour, leur étendue, varient suivant les cas. On ne trouve pas toujours un cercle opaque entourant l'image transparente. La forme

peut être très irrégulière, et présenter des prolongements multiples. La zone claire, n'est pas forcément homogène, et on y observe parfois des différences dans l'intensité de la teinte. Elles peuvent être dues à l'existence d'un peu de liquide, à la présence de bourgeons charnus, ou à celles de brides plus ou moins épaisses.

L'aspect en « mie de pain » correspond à un tissu creusé de nombreuses petites cavités.

L'emphysème, donne sur la plaque radiographique, une image caractéristique, où sur un fond de clarté, se détache, sous forme d'un lacis élégant, la structure anatomique du poumon. Sa disposition est variable; on peut le trouver inclus dans un bloc de sclérose ou de pneumonie caséuse. Même lorsqu'il est infiltré par de nombreux nodules caséux, l'image radiographique est relativement claire.

Les tubercules calcifiés donnent des taches qui traduisent une opacité caractéristique.

Une plèvre, même très épaisse, demeure perméable aux rayons.

Les scissures complètement soudées apparaissent parfois sur la radiographie.

Les bronches ne sont pas visibles, exception faite des cas où elles sont très dilatées; elles donnent alors des taches claires qui correspondent à la présence de petites cavités.

III

Dans certains cas, une caverne constatée à l'ouverture du poumon, n'apparaît pas sur l'image radiographique de la pièce anatomique, ni sur celle faite peu de jours avant la mort du malade. On constate qu'elles sont entourées d'un tissu dur et anthracosique.

La radiographie des pièces, a laissé apparaître, quoique très estompée, l'image d'une vaste spélunque qui avait

échappé à deux examens radioscopiques, pratiqués chez le malade. Cette caverne était incluse dans un bloc très dense de tissu caséeux.

Toutes les taches claires, ne correspondent pas obligatoirement à une perte de substance, surtout lorsqu'elles sont de *petites dimensions*. Il existe des noyaux d'emphyseme, inclus dans un bloc de tissu malade, et qui se traduisent à la radiographie par des taches transparentes. Celles-ci, généralement moins bien limitées, peuvent cependant être entourées par un cercle opaque, et donner alors l'impression classique d'une spéléunque. Ces faits ont été également vérifiés sur les pièces expérimentales obtenues chez les cobayes.

IV

La radiographie doit être considérée comme un procédé de premier ordre, puisque de l'aspect des images, on peut conclure dans la majorité des cas, à la présence, à l'étendue et quelquefois à la nature de la lésion anatomique. Mais comme pour tous les procédés d'exploration clinique, l'interprétation du signe radiographique, qui est l'image, est sujette à erreurs, et nécessite une extrême prudence, surtout lorsqu'il s'agit de taches petites, et de taches isolées.

Vu : le président de la thèse,

BEZANÇON

Vu : le doyen,

ROGER

Vu et permis d'imprimer,

Le recteur de l'Académie de Paris,

P. APPELL

BIBLIOGRAPHIE

- ABREU (Manoël de). — Radiodiagnostic des tuberculeux pulmonaires (1921).
- La valeur de la teinte dans le radiodiagnostic des affections thoraciques (Bull. et Mém. de la Soc. de Radiol. méd. Paris, 1919).
- AIMARD. — Cavernes muettes tuberculeuses et fausses cavernes du poumon. Diagnostic radiologique (Journ. de Rad. et d'Elect. Paris, 1918).
- ALLISON. — The clinical importance of the different types of pulmonary tuberculosis as determined by Roëntgen examination (Ann. J. Koentgenol N.Y., 1921).
- BECLÈRE. — Radiologie et radiumthérapie (Traité de Pathologie Médicale. Collection Sergent).
- Rayons X et diagnostic des maladies internes.
 - Rayons X et diagnostic des affections non tuberculeuses.
- BIESENTHAL. — Diagnostic value of the X-Ray in advanced pulmonary tuberculosis (Illinois M.J. Chicago, 1918).
- BORDET. — Radiographies de l'adulte normal.
- BOUCHERIOU. — Diagnostic radiologique des cavernes pulmonaires sans signes stéthacoustiques (Thèse de Doctorat. Paris, 1922).
- BRIEN. — X-Ray diagnosis in phthisis (Boston M. et S. J., 1920).
- CARTER. — Interpretation of signs and symptoms in pulmonary tuberculosis (Virginia M. Mouth Richmond, 1920-1921).
- COLBERT. — Relativité de l'importance de l'examen d'un tuberculeux aux Rayons X (Gazette hebdomadaire des sciences médicales de Bordeaux, 1918).
- COLESHI. — L'indagine radiologica della tubercolosi pulmonary (Reforma med. Napoli, 1918).
- DARCOURT. — L'examen radiologique de la tuberculose pulmonaire (Marsulle medical, 1919).
- DAUTREBANDE. — Quelle importance faut-il donner aux signes radiologiques des sommets dans la tuberculose au début (Archives médicales belges, 1920).
- DURHAM. — The relation of the pathology of pulmonary tuber-

- culosis to the Röntgen findings (Am. J. Röntgenol N. Y., 1917).
- FOURNIER. — Radioscopie et tuberculose pulmonaire.
- GARCIN. — Anatomie radiologique des poudons (Journal de Radiologie et d'Electrologie, mars 1922).
- HAMANT et SOUBEYRE. — A propos des principes du diagnostic rationel de la tuberculose pulmonaire (Journal des Praticiens, 16 déc. 1916).
- HEISE. — A comparaison of physical signs symptoms and X-Ray evidence, obtained in pulmonary tuberculosis (Rev. Tuberc. Balt., 1917-1918).
- HELD. — X-Ray diagnosis of pulmonary tuberculosis (Inters-tate M. J. St-Louis, 1918).
- HOLMES. — The X-Ray in phthisis (Boston M. et S. J., 1918).
- HRUBY. — The X-Ray in the diagnosis of pulmonary tuberculosis (Am. J. Cl. M. Chicago, 1921).
- JEUAGEAS. — Précis de radiologie technique et clinique.
- MAINGOT. — Radiodiagnostic de la tuberculose pulmonaire. Journal de médecine de Paris, 1920 (280-282).
- Aspect radiolog. des sommets dans la tuberculose pulmonaire.
- MANTOUX et MAINGOT. — Les images cavitaires dans la tuberculose pulmonaire (Presse médicale. Paris, 1918).
- PITARELLI. — Le illusioni geometriche della radiologia (Riforma med. Napoli, 1919).
- PRUSCIANO. — La radiologia e suo. valore nella diagnosi precoce della tubercolosi toracica (Radiol. Med. Milano, 1921).
- ROBERTS. — Erroneous interpretation of X-Ray plates. Tr. Phila. Acad. Sing. (1918-1919).
- SAUGERON. — Radiodiagnostic de la tuberculose au début (Thèse de Paris, 1919-1920).
- SINGER. — Relation of the principal signs to the Röntgen-plate in pulmonary tuberculosis (Ann. J. M. S. Phila, 1918).
- WATKINS. — The anamalous relation of Röntgenology to medical prattice.
- WILKINS. — The diagnostic value of the X-Ray examination in pulmonary tuberculosis (Canad. M. Ass. J. Toronto, 1920).
- ZIMMERN. — Les facteurs de l'impression radiographique (Bulletin et mémoires, société de radiol. méd. de Paris, 1919).